et dont l'azote répare la perte du gaz azote dissous. Ces mêmes phénomènes ont lieu au travers des parois perméables de la coque de soie qui renferme complètement la chrysalide avec sa petite provision d'air. Il n'est pas besoin, sans doute, de cet exemple pour prouver combien la nature est admirable dans sa variété; toutefois n'est-il pas singulièrement curieux de voir un animal qui ne peut vivre que dans l'air, condamné à vivre constamment submergé et sous une cloche de plongeur dans laquelle l'air altéré par sa respiration se renouvelle tout seul? Ce phénomène nous prouve que si les grands animaux ont leurs priviléges, les petits animaux ont aussi les leurs. Ces derniers, en effet, peuvent seuls employer d'une manière utile certaines actions physiques dont le peu de vitesse se trouve en rapport d'harmonie avec le peu d'étendue de leurs appareils.

Mémoire *sur les Métamorphoses des Perles*

(Lu à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, novembre 1832);

Par François-Jules Pictet,
Membre de la Société.

J'ai décrit les larves des Némoures dans un précédent Mémoire inséré dans les *Annales des Sciences naturelles* (août 1832), et j'ai fait voir que ces larves avaient des

métamorphoses incomplètes. Je terminais en annonçant que les larves des Perles avaient été décrites d'après des observations erronées, et qu'elles avaient, comme les Némoures, des métamorphoses incomplètes.

En effet, il n'était pas naturel que deux genres si voisins l'un de l'autre eussent des métamorphoses différentes. Aussi dès que j'ai connu les larves des Némoures, j'ai dû penser que quelque erreur s'était glissée dans l'histoire des Perles, et que de nouvelles recherches devenaient nécessaires. C'est le résultat de ces recherches que je présente aujourd'hui à la Société.

Tous les auteurs qui ont parlé des larves des Perles, les ont décrites comme subissant des métamorphoses analogues à celles des Phryganes, c'est-à-dire se filant des étuis recouverts de diverses matières, et ils ont dit que ces Perles étaient entièrement différentes à l'état de larve de ce qu'elles seront à l'état de nymphe. D'un autre côté, j'avais montré, dans le Mémoire précité, que les larves des Némoures sont constamment nues et qu'elles diffèrent essentiellement de la nymphe, parce que celle-ci a des rudimens d'ailes qui manquent à ces larves.

Si donc ces deux faits étaient exacts, il en résultait évidemment que les Némoures et les Perles devaient former deux genres beaucoup plus distans l'un de l'autre qu'on ne l'avait cru jusqu'à présent; car, quoique les caractères tirés des métamorphoses ne doivent pas être mis en première ligne, quand il s'agit de fonder les grandes divisions d'ordres ou de sous-ordres, il n'en est pas moins vrai que pour l'établissement des familles naturelles on doit aussi invoquer ces caractères pour confirmer ceux tirés de l'insecte parfait.

Si l'on compare entre elles les Perles et les Némoures, on sera frappé de leur grande analogie, surtout s'il s'agit des petites espèces de Perles. Les antennes, les pattes, les ailes sont les mêmes; les organes de la bouche sont composés des mêmes parties, semblablement disposées, et les légères variations de formes qu'elles présentent ne sont guères plus grandes entre les Perles et les Némoures qu'entre les espèces de l'un ou l'autre de ces deux genres. Leur seule différence réelle et constante repose sur un caractère bien peu important; ainsi les Perles ont des soies caudales presque aussi longues que les antennes, tandis que les Némoures ont l'abdomen simple ou terminé tout au plus par des appendices qui n'excèdent pas en longueur le dernier anneau.

On comprendra sans peine qu'en raison de cette analogie j'ai dû croire qu'il s'était glissé quelqu'erreur dans l'histoire des métamorphoses des Perles.

En suivant de près ces insectes, j'ai découvert leurs larves qui m'ont fourni une pleine confirmation de ce que je viens de dire; en effet, ces larves sont, comme celles des Némoures, constamment nues, et subissent comme elles des métamorphoses incomplètes. Ainsi je puis démontrer, par l'observation des métamorphoses, l'analogie que les entomologistes avaient reconnue entre les Perles et les Némoures.

Ce que j'avance ici sera peut-être accueilli avec quelque défiance par les naturalistes quand ils sauront que les métamorphoses des Perles ont été décrites comme analogues à celles des Phryganes par la plupart des maîtres de la science : Réaumur, Geoffroy, Olivier, Fabricius, Latreille, etc. Mais je présente mes observations avec

une pleine certitude, les ayant vérifiées plusieurs fois sur six espèces. Il ne sera pas sans intérêt de rechercher comment cette erreur s'est introduite dans la science, et cette recherche démontrera avec quelle prudence il faut s'appuyer sur des faits qui n'ont été observés que d'une manière incomplète.

Réaumur est le premier auteur qui ait fait mention des métamorphoses des Perles, et c'est par lui que l'erreur a commencé, ses successeurs l'ont ensuite propagée et aggravée. Réaumur, en effet, n'ayant pas une pleine certitude des faits qu'il mettait en avant, les a exposés avec doute. Après avoir décrit une larve vivant dans un fourreau tout-à-fait analogue à celui des Phryganes, il ajoute « qu'il a *lieu de croire* qu'elle se transforme en « une mouche », qu'on reconnaît à la description devoir être une Perle ; puis il donne la raison qui le lui fait croire. « Une de ces mouches, dit-il, est née dans une « cloche couverte de gaze et à moitié pleine d'eau, dans « laquelle M. l'abbé Nollet avait *mis* ou *cru n'avoir mis* « que nos petits Teignes à fourreaux (1). »

On voit, par ces paroles, que Réaumur admet la possibilité d'une erreur, car il ne parle que d'une seule observation faite d'une manière incomplète et par un autre que par lui.

Et cependant ces paroles ont suffi pour que tous les naturalistes qui sont venus ensuite aient attribué aux Perles les métamorphoses complètes des Phryganes.

Geoffroy, observateur ordinairement si exact, s'en est entièrement rapporté à Réaumur ; il applique aux

(1) Réaumur, *Mém. sur les Insectes*, t. III, p. 178.

larves des Perles la description des larves des Phryganes, et il est facile de voir qu'il n'a ni élevé ni vu éclore les premières.

Après lui, Olivier, Fabricius, etc., ont copié l'erreur, et il n'est pas étonnant que, se fiant à de telles autorités, les naturalistes plus modernes aient admis le fait comme hors de doute, et que MM. Latreille et Duméril aient donné pour caractère aux Perles d'avoir des métamorphoses complètes.

Mais la description qui va suivre montrera évidemment que les Perles ont des métamorphoses incomplètes, et que leurs larves se rapprochent tout-à-fait de celles des Némoures. On verra en même temps que ces deux genres s'éloignent beaucoup des Phryganes, avec lesquelles Linné et Lamarck les avaient réunis, car à ce caractère des métamorphoses se joint encore celui des organes masticateurs, les Phryganes n'ayant pas de mandibules et les Perles ainsi que les Némoures en étant pourvues.

Je n'insisterai pas long-temps sur l'organisation des larves des Perles, elles ont trop de rapports avec celles des Némoures, que j'ai décrites précédemment, pour que je doive répéter ici ce qu'elles offrent de commun.

Le corps de ces larves est divisé en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen. La tête est grande, très visible et porte deux antennes. Le thorax est composé de trois anneaux bien distincts qui ont chacun une paire de pattes : les deux derniers ont en outre dans la nymphe des rudimens d'ailes. L'abdomen est conique, de grandeur médiocre et terminé par deux soies.

La tête est, en général, large, et les organes mastica-

teurs se rapprochent beaucoup de ceux des Némoures. Le labre est transversal, les mandibules sont grosses et courtes, terminées par plusieurs dents ; les mâchoires sont plus acérées, recouvertes sur leur dos par un appendice long et triarticulé (1) ; le palpe est à cinq articles, dont les deux premiers très courts. La lèvre inférieure est profondément bilobée et les palpes labiaux ont trois articles.

Les antennes, qui sont en soie, naissent devant les yeux. Il y a trois petits yeux lisses sur le sommet du crâne.

Le thorax est composé 1° du *prothorax* ou *corselet*, qui est à peu près carré en-dessus, à bords un peu arrondis. Il porte les pattes antérieures qui sont composées d'une hanche courte, suivie d'un petit trochanter, d'une cuisse aplatie, ellipsoïde, large, d'une jambe mince, et d'un tarse composé de deux articles peu visibles dans la larve, et terminé par deux crochets ; 2° du *mésothorax* et 3° du *métathorax*, qui ont la même forme, et qui sont quadrangulaires, avec les deux angles postérieurs un peu prolongés en arrière, et s'allongeant à mesure que les ailes croissent, car ils en renferment les rudimens. Ils portent les pattes moyennes et postérieures assez semblables aux antérieures, mais un peu plus longues.

Les trois anneaux du thorax portent aussi les organes respiratoires externes. Nous trouvons ici la même différence que j'ai signalée dans les Némoures, c'est-à-dire parmi nos Perles, les trois premières espèces ont des or-

(1) Cet appendice représente le palpe interne des insectes Coléoptères carnassiers.

ganes respiratoires externes, tandis que les deux dernières en manquent tout-à-fait.

Voilà donc encore un nouveau cas de cette singulière diversité entre les espèces d'un même genre, diversité que, pour le dire en passant, j'ai retrouvée à un degré très remarquable dans la famille des Phryganides.

Dans toutes les espèces de Perles dont les larves ont des organes respiratoires externes, ces organes existent de la même manière. Ils naissent sous le thorax et sur la peau molle qui unit un anneau à l'anneau suivant. On en trouve six disposés par paires. La première paire se voit entre le prothorax et le mésothorax, la seconde entre celui-ci et le métathorax, et la troisième en arrière de ce dernier. Ils naissent un peu en dessous et sur les parties latérales, et flottent sur les côtés du thorax.

On voit que ces organes ne sont pas dans la même position chez les Perles que chez les Némoures; en effet, dans celles-ci, nous les avons vus uniquement sous le prothorax, vers son bord antérieur.

Leur forme n'est pas moins différente que leur position; car au lieu d'être des tubes uniques ou des espèces de cœcums, chacun d'eux est composé, chez les Perles, d'une touffe de filets minces formant des faisceaux assez considérables. Au premier abord, ces touffes paraissent naître d'un point unique; mais si on les examine à la loupe, on ne tarde pas à reconnaître que chaque faisceau se compose de trois touffes ayant chacune une origine distincte; mais, vu leur proximité, les filets qui les constituent se croisent et se mêlent. Aucun de ces filets n'est rameux. Leur couleur varie du blanc au jaune fauve.

C'est le seul exemple qu'on ait jusqu'ici d'organes res-

piratoires externes de cette forme; on ne connaissait encore, dans les Névroptères, que ceux des Phryganes et des Némoures qui, nous venons de le dire, sont des espèces de tubes naissant chacun d'un point distinct, et ceux de quelques autres, et particulièrement des Éphémères, disposés en lamelles.

Chaque filet est trop mince et trop opaque pour que j'aie pu m'assurer si les trachées s'y ramifiaient; mais il me paraît évident qu'ils servent à la respiration.

L'abdomen est conique, composé d'anneaux courts et emboîtés, dont les plus larges sont en avant. Aucun ne porte d'appendices, à l'exception du dernier terminé par deux longs filets coniques qui persistent dans les trois états. On voit que ce caractère, qui différencie les Perles et les Némoures à l'état parfait, les rapproche au contraire à l'état de larve, car les larves et les nymphes des Némoures en sont également pourvues.

Ces larves vivent toutes dans les eaux courantes. Je les ai trouvées dans le Rhône ou dans l'Arve. Elles préfèrent même en général les endroits où le courant est plus fort et où l'eau se brise contre les pierres. Elles marchent à la façon de certains reptiles, c'est-à-dire en traînant leur ventre sur le sol. Leur démarche est beaucoup plus lente que celle des Éphémères. Elles se tiennent volontiers sous les pierres, sont carnassières, mais peuvent rester très long-temps sans prendre de nourriture. Je les ai souvent vues se fixer sur une pierre à l'aide de leurs pattes, et là se balancer long-temps sans que j'aie pu reconnaître le but de ce singulier mouvement. Elles éclosent au printemps ou en été, et passent l'hiver à l'état de larves. Pour se métamorphoser, elles montent sur une pierre

ou sur une plante et se fixent à l'aide de leurs six pattes. Bientôt la peau se fend en dessus et elles en sortent après quelques efforts. Elles peuvent aussi éclore dans l'eau ; mais le plus souvent elles s'en éloignent, et vont sur le rivage, où on trouve souvent les dépouilles et l'insecte parfait en grande quantité.

Je passe maintenant à la description des six espèces dont j'ai observé les larves. Je n'ai pas voulu décrire celles dont je n'ai encore que l'insecte parfait; car je ne possède point les matériaux d'une monographie complète de ces insectes. J'ai seulement ajouté à ces six espèces la description de la *Perla bicaudata*, afin de faciliter l'intelligence des espèces nouvelles qui ont une grande analogie avec cette dernière.

Les trois premières espèces ont de grands rapports entre elles ; aussi, pour faciliter leur distinction, ai-je été obligé de recourir à un caractère qu'on n'avait pas coutume d'employer pour les insectes de ce genre, je veux parler des nervures des ailes. Ce caractère, en effet, est très constant et facile à observer, tandis que les couleurs de l'insecte vivant disparaissent en partie dans l'insecte desséché. J'ai eu surtout recours aux nervures de l'extrémité de l'aile supérieure (*). Si on jette les yeux sur une de ces ailes, on verra d'abord une nervure principale (1) parallèle au bord antérieur, nervure qui, comme l'a fait dernièrement observer M. V. Audouin à l'occasion d'une

(*) La connaissance comparative des nervures des ailes n'est pas encore assez avancée pour qu'on puisse désigner chacune par un nom spécial applicable à tous les ordres ; aussi ai-je dû me borner à désigner par des lettres ou des numéros la nervure dont j'ai eu à parler. (Voyez pl. v, fig. 3.)

aile fossile, est sur un plan plus élevé que ce bord antérieur. De cette première nervure principale part une nervure longitudinale (α) qui se divise en deux branches, lesquelles à leur tour se bifurquent dans quelques espèces et restent simples dans d'autres. Outre ces nervures, il en existe d'autres. Ainsi, entre la première nervure principale (1) et la seconde (2), non loin du sommet de l'aile, on remarque deux petites nervules transversales dont la seconde (x) donne naissance à une petite branche longitudinale (β), laquelle reste simple ou se bifurque, suivant les espèces.

C'est de la considération de ces nervures principales et secondaires que j'ai tiré quelques caractères.

PREMIÈRE ESPÈCE.

Perle bordée, *Perla marginata*, Panz.

(Pl. v, fig. 1-11.)

Tête fauve, l'espace triangulaire compris entre les yeux lisses d'un brun foncé, antennes noirâtres, corselet brun, ridé, marqué de nuances plus claires. Mésothorax bordé de fauve, métathorax tout brun en dessus. Nervure α offrant deux bifurcations, nervure β simple.

Panzer, *Fauna*, 71e livr.
Fabr., *Ent. syst.*, t. II, p. 73, n° 7? *Semblis marginata.*
Roëmer, *Genera*, pl. XXIV, fig. 8.
Sulzer, *Kentzeichen*, pl. XVII, fig. 104. *Bicaudata.*
Id., *Abgekurste-Geschihte*, pl. XXIV, fig. 8 (mauvaise figure).
Schœffer, *Icones*, pl. CLX, fig. 2, 3?
Scopoli, *Entom. Carn.*, p. 269, n° 705. *Phryganea maxima.*

Femelle. Long., $0^m,028$; enverg., $0^m,05$.
Mâle. » $0^m,02$; » $0^m,038$.

Description. — La tête est fauve, un peu rougeâtre, bordée de brun. Les yeux lisses sont noirs et l'espace triangulaire compris entre eux est brun ; les antennes entièrement noirâtres ; le corselet est brun, marqué en son milieu d'un sillon et mélangé de taches allongées, irrégulières, fauves, très peu visibles sur l'insecte sec. Le mésothorax est brun en dessus et bordé de fauve ; le métathorax entièrement brun en dessus. Tout le corps est en dessous d'un fauve grisâtre, la partie antérieure des segmens du thorax est plus foncée en avant. Les ailes sont transparentes, avec une teinte d'un jaune brunâtre, les nervures sont noires. La nervure α offre deux bifurcations. Les pattes sont brunâtres, avec les jambes plus claires. L'abdomen est fauve en dessus, grisâtre sur les bords. Quelquefois les lignes latérales et la ligne inférieure sont sensiblement plus foncées que le reste. Les soies caudales sont fauves, noirâtres à l'extrémité.

Le mâle ne diffère de la femelle que par sa taille moindre.

La larve de cette espèce est celle qui m'a servi de type pour la description générale des formes ; elle est remarquable par sa jolie couleur d'un jaune citron sur laquelle se dessinent des taches noires très bien marquées. La tête a quelques traits noirs sur son sommet et sur le front ; elle porte des antennes fauves. Les yeux sont noirs. Le corselet est encadré de noir et a trois lignes longitudinales de la même couleur. Les deux autres segmens et l'abdomen sont aussi jaunes tachés de noir ;

ces deux segmens portent les rudimens d'ailes. Ces rudimens, à la partie latérale et postérieure du segment, sont fauves et courts, à l'état de larve proprement dit; puis ils augmentent; alors l'insecte est à l'état de nymphe, et ils deviennent noirs quand l'insecte ailé est près de paraître. Les soies abdominales sont d'un brun clair rougeâtre.

Ces larves vivent dans les rivières, sous les pierres. Elles sont abondantes dans l'Arve et éclosent à la fin du printemps.

DEUXIÈME ESPÈCE.

PERLE A DEUX POINTS, *Perla bipunctata*, mihi.

(Pl. v, fig. 12-14.)

Tête fauve, avec quelques traits bruns; antennes noirâtres, avec le premier article fauve. Corselet jaune bordé de noir, avec une raie médiane longitudinale et deux points noirs (dans l'insecte vivant). Mésothorax et métathorax bordé de fauve. Nervure α n'offrant qu'une bifurcation ; nervure β simple.

Cette espèce n'est décrite par aucun auteur.

Elle est de la taille de l'espèce précédente et lui ressemble beaucoup, surtout quand on voit des individus secs, car alors le corselet se ride comme dans celle-ci, et les points noirs paraissent une large teinte brune occupant tout le milieu du corselet. Mais ces deux espèces peuvent être facilement distinguées, car dans celle qui nous occupe le sommet de la tête présente deux

petites taches noires et non une tache triangulaire. Le métathorax est largement bordé de jaune. Les pattes sont fauves, avec les articulations noires. Le premier anneau des antennes est fauve ; enfin les ailes sont moins transparentes, et la nervure α ne se bifurque qu'une fois.

Les larves de cette espèce ressemblent beaucoup à celles de la précédente. Leur principale différence est d'avoir les segmens du thorax un peu plus larges, et sur le corselet une raie médiane et deux points noirs et non trois lignes longitudinales comme les larves de la *marginata*.

Cette espèce vit, comme la précédente, dans les rivières. Je ne l'ai trouvée que dans le Rhône. Elle éclot à la fin de l'été.

TROISIÈME ESPÈCE.

Perle grosse-tête, *Perla cephalotes*, Curtis.

(Pl. vi, fig. 1-3.)

Tête mélangée de brun, de noir et de fauve ; corselet brun, très ridé, traversé longitudinalement par une ligne fauve. Mésothorax et métathorax noirs en dessus et sur les bords, sauf le milieu qui est brun. Abdomen gris, avec l'extrémité plus claire. Ailes fuligineuses, transparentes ; nervure α offrant une seule bifurcation, nervure β également bifurquée.

Curtis, *British Entomology*, vol. iv, pl. cxc. (Les nervures ne sont pas dessinées exactement.)

Description. — Cette espèce est de la même taille

que les deux premières. Elle se distingue de toutes deux par sa tête sensiblement plus large et de couleur plus foncée, par son corselet profondément rugueux, fuligineux, avec une raie jaune canaliculée au milieu. Le mésothorax et le métathorax, qui sont d'un brun foncé, présentent sur leur milieu un prolongement de cette raie jaune, mais peu marquée. L'abdomen est gris, avec l'extrémité plus foncée. Les soies caudales sont noires. Les pattes fuligineuses. Les ailes sont très transparentes; mais un peu brunâtres, surtout au bord antérieur. La nervure α ne se bifurque qu'une fois. La nervure β est aussi bufurquée.

La larve de cette espèce est bien différente des deux précédentes; sa tête et son prothorax sont plus larges, les rudimens d'ailes sont plus prononcés, ses cuisses sont moins larges et moins ciliées. Le fond de la couleur est un brun un peu violacé. La tête, le thorax et l'abdomen sont marqués de nombreuses taches claires, offrant du reste quelque analogie avec les espèces précédentes, si l'on compare ces taches claires au fauve qui fait la base de la couleur de celle-ci. Les organes respiratoires externes sont d'un blanc argenté, les filets de la queue rougeâtres, les pattes fauves avec la base de la jambe noire.

Cette espèce, moins commune que les précédentes, se trouve dans l'Arve, a les mêmes mœurs et éclot au commencement de l'été.

QUATRIÈME ESPÈCE.

Perle brune, Geoffr., *Perla bicaudata*, Fab.

(Pl. vi, fig. 6, 7.)

Noire ; un trait fauve longitudinal sur l'occiput, le corselet et le thorax. Ailes transparentes, nuancées de brun vers le parastigma.

Linn., *Syst. nat.*, t. ii, p. 908, n° 1. *Phryganea bicaudata.*
Geoffroy, t. ii, p. 231, n° 1. *Perle brune.*
Réaumur, *Mém.*, t. iv, pl. xi, fig. 9 et 10?
Fabr., *Ent. syst.*, t. ii, p. 73, n° 8. *Perla bicaudata.*]
Schœffer, *Icones*, tab. xxxvii, fig. 4, 5?
St.-Farg. et Serville, *Enc. méth.*, t. x, p. 69, n° 1.

Long., 0m,02 ; enverg., 0m,035.

Cette espèce est beaucoup plus petite que les trois premières. Elle a la tête moins large et ses couleurs l'en font facilement distinguer. Elle est d'un noir grisâtre, avec une large raie fauve qui commence à l'occiput en y faisant une tache triangulaire et qui se prolonge sur tout le thorax. Le bord de ce thorax a aussi un peu de fauve, et la même couleur se retrouve à la partie inférieure des pattes. Les antennes et les soies caudales sont de la même couleur que le corps. Les ailes sont transparentes, les nervures vers le parastigma sont assez fortes et entourées d'une teinte fuligineuse qu'on retrouve sur tout le bord antérieur de l'aile.

Je ne connais pas la larve de cette espèce que je ne rappelle ici que pour éclairer la synonymie.

CINQUIÈME ESPÈCE.

PERLE A PETITE TÊTE, *Perla microcephala*, mihi.
(Pl. VI, fig. 4, 5.)

Noire; tête tachetée de fauve, plus étroite que le corselet, celui-ci court et large postérieurement. Pattes noires, tachetées de fauve. Ailes transparentes.

Panz., *Fauna*, 71e livr. *Perla bicaudata.*

Cette espèce n'a été décrite que par Panzer, sous un nom que la plupart des naturalistes antérieurs et postérieurs ont appliqué à l'espèce précédente; j'ai donc dû le changer.

Long., 0^m,022; enverg., 0^m,04.

Cette espèce est un peu plus grande que la précédente, et s'en distingue facilement à sa tête qui a plusieurs taches fauves, à son corselet court et large, et à ses ailes plus claires.

Elle est noire, avec la même raie fauve sur l'occiput et le thorax. Les yeux sont noirs, entourés de taches fauves. Les cuisses sont grisâtres, avec les articulations et les jambes fauves, tachées de noir. Les ailes sont d'un gris transparent, sans nuances fuligineuses. La nervure α est remarquable par les branches par lesquelles elle s'anastomose avec la nervure du bord de l'aile.

Les *larves* de cette espèce ont beaucoup d'analogie, pour les formes et les couleurs, avec celles de la *Perla*

marginata; le mésothorax et le métathorax se rapprochent davantage de celui des larves de la *Perla virescens*. Elles vivent dans l'Arve, sous les pierres, et éclosent au commencement de l'été; elles ne sont pas communes.

SIXIÈME ESPÈCE.

Perle verdatre (1), *Perla virescens*, mihi.

(Pl. vi, fig. 8-10.)

Fauve verdâtre; yeux lisses et à réseaux noirs; corselet grisâtre sur les bords; ailes très transparentes; abdomen noirâtre en dessus.

Cette espèce est très voisine de la *Phryganea grammatica*, Scopoli; mais elle n'a point ces tubercules sur le corselet dont il parle dans sa description.

Long., $0^{m},015$; enverg., $0^{m},023$.

La couleur de cette espèce est très claire. La tête est d'un jaune paille, avec les yeux à réseaux et les yeux lisses, noirs. Les antennes sont fauves. Le corselet est de même couleur, avec les parties latérales grisâtres; il est bordé de noir en avant et en arrière. L'abdomen est fauve, avec le milieu de la partie supérieure d'un noir grisâtre. Les pattes et les soies caudales sont fauves. Les ailes sont verdâtres, très transparentes.

(1) Il ne faut pas confondre cette espèce avec la *Perle jaune*, Geoffr. (*Perla viridis*, Fabr.), qui est plus petite, et sans mélange de gris ni de noir.

La *larve* de cette espèce est très jolie. Le fond de sa couleur est un jaune citron. La tête est fauve antérieurement et a une ligne transversale noire. Le corselet est bordé de noir et a deux points peu marqués au milieu. Les rudimens d'ailes sont moins découpés que dans les grandes espèces. Le thorax ne porte aucun organe respiratoire externe. Les anneaux de l'abdomen sont bordés de noir et ont un point de la même couleur à leur partie supérieure.

Ces larves se trouvent dans l'Arve; elles vivent comme les précédentes; elles sont très communes, et éclosent au mois d'avril.

SEPTIÈME ESPÈCE.

Perle noire, *Perla nigra*, mihi.

(Pl. vi, fig. 11-13.)

Petite, mince; corps entièrement noir; ailes grises. Cette espèce n'a été décrite par aucun auteur.

Long., $0^{m},01$.

Cette espèce est mince, et a les pattes et les antennes fines et longues. Elle est entièrement noire. Ses ailes sont grisâtres, transparentes à l'extrémité, mais opaques à leur base. Elle est difficile à saisir sans la gâter, vole peu et court très vite sur les pierres des bords des rivières.

La larve est petite et mince. Elle varie beaucoup de couleur pendant le cours de sa vie. A l'état de larve proprement dit, elle est d'un fauve presque uniforme, avec

les articles du thorax carrés, les deux derniers étant marqués en dessus d'une tache fauve en forme de V. Lorsque viennent les rudimens d'ailes, sa couleur devient plus foncée, et quand elle est à la fin de la vie de nymphe, le corselet est noir en dessus. Les taches en V sont d'un brun très foncé, les rudimens d'ailes sont noirs, très apparens et développés, et l'on voit des points noirs sur l'abdomen.

Ces larves vivent dans l'Arve; leur démarche est très remarquable; elles marchent à la façon des reptiles en faisant décrire des sinuosités à leur abdomen. Elles éclosent au mois d'avril.

Les descriptions qui précèdent montrent qu'il existe la plus grande analogie entre les larves des Perles et celles des Némoures. Si l'on compare en effet la larve de la *Perla nigra* (pl. VI, fig. 11 et 12) avec la larve de la *Nemoura trifasciata* (*Ann. des Sc. natur.*, t. XXVI, pl. XV, fig. 4 et 5), on verra que ces deux espèces sont semblables de formes et presque entièrement de couleurs; et les rapports sont si grands entre les larves des petites espèces de Perles et celles des Némoures, que je n'ai encore pu trouver aucun caractère constant pour les distinguer. Cette parfaite ressemblance rapproche donc encore plus ces deux genres, et ils doivent être placés près l'un de l'autre dans un ordre naturel.

Mais si l'affinité de ces deux genres est facile à établir, il ne l'est pas autant de savoir quel rang doivent tenir les Perles dans la série des insectes. Il ne sera pas hors

de propos de rechercher ici si leurs métamorphoses peuvent jeter quelque jour sur ce sujet.

On les a généralement placées dans l'ordre des Névroptères, entre les Phryganes et les Hémérobes.

Leur liaison avec les Hémérobes est assez faible, car ils n'ont de rapports avec elles, ni dans leurs métamorphoses, ni dans leurs ailes, et leur bouche offre d'assez grandes différences.

D'un autre côté, l'analogie qu'on leur trouve avec les Phryganes est en grande partie basée sur une erreur, erreur que ce Mémoire a eu pour but de relever, puisque leurs métamorphoses ne sont pas complètes, ainsi qu'on l'avait dit, et que leurs larves, loin de ressembler à celles des Phryganes, s'en éloignent entièrement. D'ailleurs, les Perles ont des mandibules et un appendice ou palpe interne entre la mâchoire et le palpe maxillaire, et les Phryganes sont privées de ces deux organes.

Les Perles s'éloignent donc plus des Phryganes qu'on ne l'a pensé généralement; cependant ces deux genres sont plus ou moins liés par un genre intermédiaire qui a quelque chose de la bouche des Perles et les métamorphoses des Phryganes. J'entends parler du genre Sialis.

Enfin les Perles ont sous quelques points une analogie assez frappante avec les Orthoptères (1), car elles ont, comme cet ordre, des métamorphoses incomplètes, et

(1) M. Brullé a cherché dans ces derniers temps à établir cette analogie des Orthoptères avec quelques Névroptères. Mais peut-être va-t-il un peu loin quand, se basant sur cette analogie, il réunit les Perles aux Éphémères et aux Libellules pour former un ordre distinct.

l'appendice de leur mâchoire est évidemment l'analogue de la galette.

En résumé, il me semble que les Perles et les Némoures doivent former une famille à part, qui établirait une sorte de passage entre les Orthoptères et les vrais Névroptères, et qu'on devra distinguer de celle des Phryganides, sans cependant s'en éloigner trop. Il faut attendre que l'on connaisse mieux les métamorphoses de quelques genres exotiques, tels que les Corydales et les Chauliodes, avant de pouvoir prononcer sur l'analogie des Perles et des autres familles de Névroptères.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. v.

Fig. 1. Larve de la *Perla marginata*, Panz., adulte.
Fig. 2. La *Perla marginata*.
Fig. 3. Une de ses ailes grossie.
Fig. 4. Tête de la larve de la *Perla marginata*, vue en dessus.
Fig. 5. Labre.
Fig. 6. Mandibule gauche vue en dessus.
Fig. 7. Mâchoire, palpe maxillaire et appendice.
Fig. 8. Lèvre inférieure (labium) et palpes labiaux.
Fig. 9. Prothorax vu en dessous.
Fig. 10. Naissance des organes respiratoires externes.
Fig. 11. Patte antérieure.
Fig. 12. Larve de la *Perla bipunctata*, mihi.
Fig. 13. La *Perla bipunctata*.
Fig. 14. Une de ses ailes grossie.

Pl. vi.

Fig. 1. Larve de la *Perla cephalotes*, Curtis.
Fig. 2. La *Perla cephalotes*.

Fig. 3. Une de ses ailes grossie.
Fig. 4. La *Perla microcephala*, mihi.
Fig. 5. Une de ses ailes grossie.
Fig. 6. La *Perla bicaudata*, Fabr.
Fig. 7. Une de ses ailes grossie.
Fig. 8. Nymphe de la *Perla virescens*, mihi.
Fig. 9 et 10. La *Perla virescens*.
Fig. 11. Larve de la *Perla nigra*, mihi.
Fig. 12. Nymphe de la *Perla nigra*.
Fig. 13. La *Perla nigra*.

EXPÉRIENCES *sur la force de contraction propre des veines principales dans la Grenouille;*

Par M. FLOURENS,
Membre de l'Institut.

(Lues à l'Académie des Sciences, le 2 avril 1832.)

§ I.

1. Tous les physiologistes connaissent le phénomène du *pouls veineux;* phénomène singulier dont Haller et Lamure se sont disputé la découverte; et qui, comme l'ont montré leurs expériences, tient au simple refoulement, ou reflux, du sang de l'oreillette droite dans les veines caves, et de celles-ci dans les veines iliaques et jugulaires, et des veines jugulaires jusque dans les sinus du cerveau lui-même.

2. Le *pouls veineux* dont il s'agit ici est un phénomène d'un tout autre ordre : il n'est point déterminé